

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

30. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 1. Februar 1977	Nummer 8
---------------------	--	-----------------

Inhalt

I.

Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBl. NW.) aufgenommen werden.

Glied.- Nr.	Datum	Titel	Seite
232342	27. 12. 1976	RdErl. d. Innenministers Vornorm DIN 18551 – Spritzbeton; Herstellung und Prüfung – Ausgabe Dezember 1974	100
232342	27. 12. 1976	RdErl. d. Innenministers Ergänzende Bestimmungen zu den „Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen“ (Fassung Juni 1973) und „Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkanäle“ (Fassung Juni 1973) – Fassung Oktober 1976 –	105

I.**232342**

Vornorm DIN 18551
– Spritzbeton; Herstellung und Prüfung –
Ausgabe Dezember 1974

RdErl. d. Innenministers v. 27. 12. 1976 –
 V B 2 – 460.121

1. Die vom Deutschen Ausschuß für Stahlbeton im Normenausschuß Bauwesen des DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.) aufgestellte
 Vornorm
Anlage DIN 18551 – Spritzbeton; Herstellung und Prüfung –
 Ausgabe Dezember 1974
 wird hiermit nach § 3 Abs. 3 der Landesbauordnung (BauO NW) als Richtlinie bauaufsichtlich eingeführt. Die Vornorm wird als Anlage bekanntgemacht.
2. Bei der Anwendung der Vornorm DIN 18551, Ausgabe Dezember 1974, ist folgendes zu beachten:
 - 2.1 Zu Abschnitt 3.4 – Betonzusätze:
 Es dürfen nur Betonzusatzmittel mit Prüfzeichen verwendet werden.
 Soweit Betonzusatzstoffe verwendet werden, die nicht DIN 4226 oder einer dafür vorgesehenen Norm entsprechen, bedürfen diese eines Prüfzeichens.
 Weiterhin muß nachgewiesen sein, daß Betonzusatzmittel und Betonzusatzstoffe überwacht werden.
 Prüfbescheid und Überwachungsnachweis sind zu den Bauakten zu nehmen.
 - 2.2 Soll Spritzbeton zur Ausbesserung und Verstärkung von Bauwerken und Bauteilen aus Beton verwendet werden, so kann zur Beurteilung der Maßnahme im Einzelfall die „Richtlinie für die Ausbesserung und Verstärkung von Betonbauteilen mit Spritzbeton“ angewendet werden.
 Diese Richtlinie kann bezogen werden vom Beuth Verlag, Berlin und Köln.
3. Das Verzeichnis der nach § 3 Abs. 3 BauO NW eingeführten technischen Baubestimmungen, Anlage zum RdErl. v. 7. 6. 1963 (SMBl. NW. 2323), ist in Abschnitt 5.3 wie folgt zu ergänzen:
 Spalte 1: Vornorm 18551
 Spalte 2: Dezember 1974
 Spalte 3: Spritzbeton; Herstellung und Prüfung
 Spalte 4: R
 Spalte 5: 27. 12. 1976
 Spalte 6: MBl. NW. S. 100/SMBl. NW. 232342
4. Weitere Stücke der Vornorm DIN 18551, Ausgabe Dezember 1974, können beim Beuth Verlag, Burggrafenstraße 4, 1000 Berlin 30, und Kamekestr. 2–8, 5000 Köln 1, bezogen werden.

DK 691.32:666.97.033.14:620.1

DEUTSCHE NORMEN

Anlage

Dezember 1974

	Spritzbeton Herstellung und Prüfung	Vornorm DIN 18 551
--	---	---

Air-placed concrete; production and testing

Inhalt

1. Geltungsbereich
2. Begriffe
3. Anforderungen an die Ausgangsstoffe
4. Anforderungen an den Frischbeton
5. Anforderungen an den Festbeton
6. Herstellen des Spritzbetons
7. Nachweis der Güte des Spritzbetons

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für tragende Bauteile aus bewehrtem oder unbewehrtem Beton mit geschlossenem Gefüge, der im Spritzverfahren aufgetragen und dabei verdichtet wird. Für die Ausführung von Bauwerken oder Bauteilen aus Spritzbeton gelten die Bestimmungen von DIN 1045, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt wird.

In diesem Normblatt wird auf die nachfolgenden Normen und Richtlinien Bezug genommen:

- | | |
|------------|---|
| DIN 1045 | Ausgabe Januar 1972, Beton- und Stahlbetonbau, Bemessung und Ausführung |
| DIN 1048 | Blatt 1, Ausgabe Januar 1972, Prüfverfahren für Beton, Frischbeton, Festbeton gesondert hergestellter Probekörper |
| DIN 1048 | Blatt 2, Entwurf Ausgabe September 1972, Prüfverfahren für Beton; Bestimmung der Druckfestigkeit von Festbeton fertiger Bauwerke und Bauglieder |
| DIN 1164 | Blatt 1 bis Blatt 8, Portland-, Eisenportland-, Hochofen- und Traßzement |
| DIN 4226 | Blatt 1, Zuschlag für Beton; Zuschlag mit dichtem Gefüge, Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen und Überwachung |
| DIN 52 171 | Stoffmengen und Mischungsverhältnis im Frisch-Mörtel und Frisch-Beton |

Richtlinien des Instituts für Bautechnik Berlin für die Zuteilung von Prüfzeichen für Betonzusatzmittel,
Richtlinien des Instituts für Bautechnik Berlin für die Überwachung von Betonzusatzmitteln (Mitt. des IfBt Nr 3, Juni 1973).

2. Begriffe im Sinne dieses Normblattes

2.1. Baustoffe und Ausgangsstoffe

Spritzbeton ist Beton, der in einer geschlossenen, überdruckfesten Schlauch- und/oder Rohrleitung zur Einbaustelle gefördert und dort durch Spritzen aufgetragen und dabei verdichtet wird.

Spritzmörtel ist Zementmörtel mit Zuschlag bis höchstens 4 mm, der wie Spritzbeton hergestellt wird.

Trockenspritzbeton ist Spritzbeton mit Trockengemisch als Ausgangsmischung.

Naßspritzbeton ist Spritzbeton mit Naßgemisch als Ausgangsmischung.

Ausgangsmischung ist die Mischung der Betonbestandteile in der jeweils festgelegten Zusammensetzung, die in die Förderleitung gelangt.

Trockengemisch besteht aus Zement, Zuschlag und ggf. pulverförmigen Zusätzen (Zusatzstoffe und/oder Zusatzmittel).

Naßgemisch besteht aus Zement, Zuschlag, Zugabewasser und ggf. Zusätzen.

2.2. Verfahrenstechnik

Dünnstromförderung bezeichnet eine pneumatische Förderung der Ausgangsmischung zur Einbaustelle. Dabei schwimmt das Trocken- oder das Naßgemisch in einem Druckluftstrom in der Förderleitung.

Dichtstromförderung bezeichnet eine Pumpförderung von Naßgemisch ohne Auflockerung durch die Leitung.

Die **Spritzdüse** ist der Sammelbegriff für das Ende der Förderleitung und der dortigen Zuleitungen. Sie ist ein

zylindrisches, konisches oder vorn abgeflachtes Stück Rohr mit einem Mischkörper für die Zugabe von Flüssigkeit und/oder Luft. Zugegeben werden beim Trockenspritzverfahren Zugabewasser und ggf. flüssige Betonzusatzmittel, beim Naßspritzverfahren flüssige Betonzusatzmittel und ggf. Druckluft; diese wird als Treibluft bezeichnet.

Das **Strahlrohr** ist eine Spritzdüse ohne Mischkörper; es ist auch als Aufsatzrohr auf die Spritzdüse verwendbar.

Beim **Trockenspritzverfahren** wird das Trockengemisch der Förderleitung zugeführt, z. B. durch ventilsteuerte Schieusenkammern, rotierende Behältertaschen oder Förderschnecken, und im Dünnstrom pneumatisch zur Spritzdüse gefördert, wo das Zugabewasser, ggf. mit flüssigen Betonzusatzmitteln, beigelegt wird.

Beim **Naßspritzverfahren** wird das Naßgemisch der Förderleitung zugeführt und entweder im Dünnstrom oder im Dichtstrom gefördert. Beim Naßspritzverfahren mit Förderung im **Dünnstrom** führen Maschinen, z. B. mit ventilsteuerten Schieusenkammern oder Förderschnecken, das Naßgemisch zur Förderleitung, in welcher es pneumatisch zum Strahlrohr gelangt. Beim Naßspritzverfahren mit Förderung im **Dichtstrom** wird das Naßgemisch mit Pumpen verschiedener Systeme, z. B. Kolben-, Schnecken- und Rotorpumpen, durch Rohr- oder Schlauchleitungen zur Spritzdüse gefördert, wo sich durch die Zugabe von Treibluft der Dichtstrom des Materials in einen Dünnstrom mit erhöhter Materialgeschwindigkeit wandelt und ggf. flüssige Betonzusatzmittel zugeführt werden.

Als **Düsenführer** wird der Mann bezeichnet, der beim Spritzen die Spritzdüse oder das Strahlrohr führt.

2.3. Rückprall und Auftragflächen

Rückprall ist jener Teil des Trocken- oder des Naßgemischs, der beim Spritzen von der Auftragfläche zurückprallt.

Auftragflächen sind entweder der Untergrund des herzustellenden Bauteils oder die bereits vorher eingebrachten Spritzbetonlagen. Auftragflächen können weiter z. B. Betone unterschiedlichen Alters, Mauerwerk sowie andere Bauteile aus Stahl und Holz, ferner Schalungen, Fels- und Erdoberflächen sein.

3. Anforderungen an die Ausgangsstoffe

3.1. Zement

Es ist entweder Zement nach DIN 1164 oder bauaufsichtlich als gleichwertig zugelassener Zement zu verwenden.

3.2. Zuschlag

Es ist Zuschlag nach DIN 4226 Blatt 1 zu verwenden. Natürliches Rundkorn ist zu bevorzugen. Der Zuschlag soll gemischtkörnig sein. Ausfallkörnungen sind in der Regel nicht vorteilhaft. Zweckmäßig ist eine Kornzusammensetzung nach den Sieblinienbereichen 3 und 4 der Bilder 1, 2 und 3 nach DIN 1045 Abschnitte 6.2.2.2. Bei der Ausgangsmischung muß die gewählte Kornzusammensetzung entsprechend DIN 1045, Abschnitt 7.3, letzter Absatz, eingehalten werden.

Eine gleichmäßige Eigenfeuchte des Zuschlags, besonders des Sandes, ist für Trockengemisch im allgemeinen erforderlich; sie muß so niedrig sein, daß ein einwandfreies Vermischen und Fördern möglich ist. Durch geeignete Schutzmaßnahmen ist der Einfluß der Witterung auf die Ausgangsstoffe auszuschließen.

3.3. Zugabewasser

Das Zugabewasser muß den Festlegungen von DIN 1045 Abschnitt 6.4 genügen.

3.4. Betonzusätze

Betonzusätze müssen die Anforderungen von DIN 1045 Abschnitt 6.3 erfüllen.

3.5. Bewehrung und andere Stahleinlagen

Betonstähle mit kleinem Querschnitt sind zu bevorzugen. Der lichte Abstand gleichlaufender Bewehrungsstäbe soll 5 cm nicht unterschreiten. Bei Betonstahlmatten soll für tragende Bewehrungen eine Maschenweite von 5 cm x 5 cm nicht unterschritten werden. Die Anwendung von Sonderprofilen richtet sich nach der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung.

Drahtgeflechte mit engeren Maschen als 5 cm x 5 cm können als konstruktive Bewehrung in Frage kommen.

4. Anforderungen an den Frischbeton

4.1. Betonzusammensetzung

Beim Festlegen der Ausgangsmischung ist zu berücksichtigen, daß wegen des Rückpralls die Zusammensetzung des aufgespritzten Betons von jener der Ausgangsmischung abweicht. Der Zementgehalt der Ausgangsmischung ist deshalb so festzulegen, daß der Festbeton die geforderten Eigenschaften erreicht. Für den Mindestzementgehalt des Festbetons gilt DIN 1045 Abschnitt 6.5.5.1 bzw. 6.5.6.1.

Die Richtwerte für den Mehlkorngesamt nach DIN 1045 Abschnitt 6.5.4 Tabelle 3 sind auch bei Spritzbeton zweckmäßig.

Beim Trockenspritzverfahren ist die Wasserzugabe in Anpassung an den Förderstrom in solchen Grenzen zu halten, daß die Verdichtung und Haftung des Betons bei möglichst geringem Rückprall möglichst gut erreicht werden.

Beim Naßspritzverfahren sind für die Wasserzugabe außerdem die Erfordernisse der Rohr- und Schlauchförderung (Dichtstrom) in Abhängigkeit vom Zementgehalt zu beachten.

4.2. Konsistenz

Beim Trockenspritzverfahren handelt es sich beim aufgespritzten Beton um einen steifen Beton.

Beim Naßspritzverfahren ist die Konsistenz nach DIN 1045 Abschnitt 6.5.3 von der Förderart abhängig:

Dünnstromförderung: Bereich K 1 bis K 2,
Dichtstromförderung: Bereich K 2 bis K 3.

5. Anforderungen an den Festbeton

5.1. Festigkeit

Es gelten die Anforderungen an die Festigkeitsklassen nach DIN 1045 Abschnitt 6.5.1. Spritzbeton wird im allgemeinen als Beton B I hergestellt. In besonderen Fällen kann Spritzbeton auch als B II hergestellt werden, z. B. für die Ausbesserung und Verstärkung von Bauteilen höherer Festigkeitsklassen sowie für Beton mit besonderen Eigenschaften gemäß Abschnitt 5.2.

5.2. Besondere Eigenschaften

Für Beton mit besonderen Eigenschaften gilt DIN 1045 Abschnitt 6.5.7.

5.3. Oberfläche

Die Oberfläche ist spritzrauh zu belassen, da bei ihrer Bearbeitung die Eigenschaften des Betons nachteilig verändert werden. Wird eine andere Oberflächenbeschaffenheit gefordert, so ist in einem getrennten Arbeitsvorgang Mörtel aufzubringen und entsprechend zu bearbeiten.

5.4. Betondeckung

Es gilt DIN 1045 Abschnitt 13.2, jedoch darf die Betondeckung 2,0 cm nicht unterschreiten.

6. Herstellen des Spritzbetons

6.1. Vorbehandlung der Auftragfläche

Soll der Spritzbeton an der Auftragfläche haften, so muß sie mit Druckluft und Druckwasser oder durch Sandstrahlen, Abstemmen und andere geeignete mechanische Verfahren je nach Erfordernis aufgeraut und gesäubert bzw. von Staub und losen, lockeren, verwitterten oder schädlichen Teilen oder von Rückprall befreit werden. Auftragflächen aus Beton sind möglichst durch Sandstrahlen aufzurauen. Böden als Auftragflächen sollen gründlich verdichtet, Schalungen ausreichend starr sein.

Trockene Auftragflächen sind soweit vorzunässen, daß sie dem frischen Spritzbeton kein Wasser entziehen. Fließen des Wasser auf den Auftragflächen ist durch Dränungen abzuleiten.

6.2. Stahleinlagen

Die Stahleinlagen sind so an den Auftragflächen zu befestigen, daß sie beim Spritzen ihre Lage beibehalten.

6.3. Abmessen, Mischen und Fördern

DIN 1045 Abschnitte 9.2, 9.3 und 10.1 gelten sinngemäß, jedoch ist die Mischdauer für Trockengemisch jeweils um eine halbe Minute zu verlängern.

6.4. Spritzen

Beim Spritzen ist die Spritzdüse bzw. das Strahlrohr möglichst rechtwinklig zur Auftragfläche und so zu führen, daß ein hinsichtlich der Verdichtung und Schichtdicke möglichst günstiger und gleichmäßiger Auftrag mit geringem Rückprall entsteht. Der Abstand der Spritzdüse zur Auftragfläche richtet sich nach der Austrittsgeschwindigkeit des Spritzguts. Diese Geschwindigkeit ist abhängig vom Maschinendruck und der Förderlänge. Der Abstand der Spritzdüse zur Auftragfläche soll im allgemeinen 1,50 m nicht über- und 0,50 m nicht unterschreiten. Die Dicke der einzelnen Spritzlagen ist von verschiedenen Einflüssen abhängig und daher den örtlichen Verhältnissen anzupassen.

Bezüglich der Anordnung und Ausbildung von Arbeitsfugen gilt DIN 1045 Abschnitt 10.2.3.

6.5. Nachbehandlung

Schädigende Einflüsse beim Erhärten wie z. B. Schwinden können sich auf dünne Spritzbetonbauteile besonders nachteilig auswirken; diese sind deshalb besonders sorgfältig nach DIN 1045 Abschnitt 10.3 nachzubehandeln.

6.6. Betonieren bei kühler Witterung

Es gilt DIN 1045 Abschnitt 11.

Auf gefrorene Auftragflächen darf kein Beton gespritzt werden.

7. Nachweis der Güte des Spritzbetons

7.1. Ausgangsstoffe

Es gilt DIN 1045 Abschnitte 7.2 und 7.3.

Die Kornzusammensetzung des Zuschlags ist mindestens einmal je Betonierwoche zu prüfen.

7.2. Eignungsprüfung

Vor Beginn der Spritzbetonarbeiten sind mit den vorgesehenen Ausgangsstoffen und Fördereinrichtungen unter den zu erwartenden örtlichen Bedingungen Eignungsprüfungen für den Beton durchzuführen, sofern nicht die geforderten Eigenschaften bei einem vorangegangenen Bauvorhaben und bei gleichen Arbeitsverhältnissen von Beton gleicher Zusammensetzung und Herstellung und aus den gleichen Stoffen sicher erreicht wurden; siehe DIN 1045 Abschnitt 7.4.2.1.

Da bei Spritzbeton die Zusammensetzung des gespritzten Betons von jener der Ausgangsmischung stets abweicht, ist eine Aussage über die zu erwartende Betongüte erst durch die Prüfung der Zusammensetzung und Rohdichte des frisch aufgespritzten Betons möglich.

Im Regelfall sind mindestens zwei Platten ausreichender Größe, mindestens 50 cm x 50 cm, in der bei der Bauausführung überwiegend vorkommenden Spritzrichtung und in der vorgesehenen Bauteildicke, mindestens jedoch 12 cm, zu spritzen.

An der einen Platte sind unmittelbar nach dem Spritzen die Betonrohddichte und, zur Schaffung von Vergleichswerten für die Güteprüfung, auch der W/Z -Wert bzw. die Betonzusammensetzung nach DIN 1048 Blatt 1 bzw. DIN 52171 zu prüfen. Bei Verwendung von Erstarrungsbeschleunigern kann lediglich die Rohdichte festgestellt werden.

Die zweite Betonplatte ist zunächst gemäß DIN 1048 Blatt 1 Abschnitt 4.1.6 nachzubehandeln und zu lagern. Aus ihr sind nach Erreichen einer ausreichenden Festigkeit drei Probekörper, möglichst Bohrkern mit 10 cm Durchmesser, nach DIN 1048 Blatt 2, zu entnehmen. Die Probekörper sind auf ein Verhältnis $h/d = 1$ zu kürzen, nach DIN 1048 Blatt 1 Abschnitt 4.1.6 zu lagern und im Alter von 28 Tagen nach DIN 1048 Blatt 1 auf Druckfestigkeit zu prüfen. Für die Beurteilung der Druckfestigkeit der Bohrkern ist DIN 1048 Blatt 2 zu beachten.

Bei Eignungsprüfungen für das Naßspritzverfahren sind auch an der Ausgangsmischung die Rohdichte und das Konsistenzmaß des Frischbetons nach DIN 1048 Blatt 1 zu prüfen.

7.3. Güteprüfung

7.3.1. Ausgangsmischung

Beim Trockenspritzverfahren ist die Ausgangsmischung laufend nach Augenschein zu überwachen. Dabei ist darauf zu achten, daß ein gleichmäßiges und klumpenfreies Zement-Zuschlag-Gemisch entsteht.

Beim Naßspritzverfahren ist die Konsistenz der Ausgangsmischung laufend nach Augenschein zu überwachen sowie zu Beginn der Betonierarbeiten das Konsistenzmaß zu bestimmen. Außerdem sind mindestens einmal je Betoniertag das Konsistenzmaß, die Frischbetonrohddichte und der W/Z -Wert der Ausgangsmischung zu ermitteln. Es ist nach DIN 1048 zu prüfen.

7.3.2. Frischer Spritzbeton

Der Frischbeton aus dem Bauteil bzw. aus gespritzten Platten ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal je 100 m³ Beton, auf Rohdichte und W/Z -Wert bzw. Betonzusammensetzung in Anlehnung an DIN 1048 Blatt 1 bzw. DIN 52171 zu prüfen. Bei unzulässigen Abweichungen des W/Z -Wertes von den Ergebnissen der Eignungsprüfung (siehe auch DIN 1045 Abschnitt 7.4.3.3) ist die Ausgangsmischung entsprechend zu berichtigen.

7.3.3. Festbeton

Die Festigkeit des erhärteten Spritzbetons ist im Regelfall an Bohrkernen von 10 cm Durchmesser und 10 cm Höhe zu prüfen, die entweder dem Bauwerk gemäß DIN 1048 Blatt 2 oder den Probekörpern gemäß Abschnitt 7.2 entnommen sind. Die Entnahme sollte erfolgen, sobald der Beton sich ohne wesentliche Beeinträchtigung des angrenzenden Gefüges einwandfrei bohren läßt (siehe DIN 1048 Blatt 2*). Bei Entnahme von Probekörpern aus den gesondert hergestellten Platten darf je Platte nur ein Probekörper für den Gütenachweis verwendet werden.

*) Folgeausgabe, z. Z. noch Entwurf.

Abweichend von DIN 1045 Abschnitt 7.4.3.5.1 wird folgender Prüfumfang festgelegt:

< 100 m³ Beton = 1 Serie

100 bis 300 m³ Beton = 1 Serie/100 m³

> 300 m³ Beton = 1 Serie/250 m³ + 1 Serie

bei Betonierbeginn

Bei Beton BII = doppelte Anzahl Probekörper

Ersatzweise kann in besonderen Fällen auch an Probekörpern nach DIN 1045 Abschnitt 6.5.1 und DIN 1048 Blatt 2*) geprüft werden.

Nach der Entnahme sind die Probekörper entsprechend DIN 1048 zu lagern, abzuschleifen bzw. abzugleichen und auf Rohdichte und Druckfestigkeit zu prüfen. Sofern vom Prüfalter von 28 Tagen abgewichen wird, ist dies besonders zu vereinbaren. Die Prüfergebnisse sind nach DIN 1048 Blatt 2*) auszuwerten und zu beurteilen.

*) Folgeausgabe, z. Z. noch Entwurf

Ist die Entnahme von Bohrkernen nicht möglich oder zweckmäßig, z. B. wegen zu geringer Bauteildicke, der Unzugänglichkeit für Bohrgeräte oder der Vermeidung von Flickstellen in hoch beanspruchten Bauwerksteilen, so kann die Gleichmäßigkeit der Güte des Bauwerkbetons zerstörungsfrei nach DIN 1048 Blatt 2*) geprüft werden. Liegt dabei für den Beton eine Bezugskurve vor, so berechnen die Ergebnisse auch zu Aussagen über die Druckfestigkeit des Bauwerkbetons.

Für den Nachweis besonderer Eigenschaften, z. B. der Wasserundurchlässigkeit, sind im Regelfall Bohrkern von 15 cm Durchmesser sowie etwa 12 cm Höhe vorzugsweise aus den gesondert hergestellten Platten zu entnehmen. Entnahme, Lagerung, Probekörpervorbereitung und Prüfung nach DIN 1048 Blatt 1.

7.4. Erhärtungsprüfung

Es gelten Abschnitt 7.3.3 sinngemäß sowie DIN 1045 Abschnitt 7.4.4.

232342

**Ergänzende Bestimmungen zu den
„Richtlinien für Bemessung und Ausführung
von Spannbetonbauteilen“
(Fassung Juni 1973)
und
„Richtlinien für das Einpressen
von Zementmörtel in Spannkänäle“
(Fassung Juni 1973)
– Fassung Oktober 1976 –**

RdErl. d. Innenministers v. 27. 12. 1976 –
V B 2 – 461.100

1. Die vom Deutschen Ausschuß für Stahlbeton im Normenausschuß Bauwesen des DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.) erarbeiteten Ergänzenden Bestimmungen zu den

Anlage „Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen“ (Fassung Juni 1973) und „Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkänäle“ (Fassung Juni 1973)
– Fassung Oktober 1976 –

werden hiermit nach § 3 Abs. 3 der Landesbauordnung (BauO NW) als Richtlinien bauaufsichtlich eingeführt. Die „Ergänzenden Bestimmungen“ werden als Anlage bekanntgemacht.

Die Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen (Fassung Juni 1973) wurden mit RdErl. d. Innenministers v. 4. 9. 1973 (MBL NW. S. 1463/SMBL NW. 232342) und die Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkänäle (Fassung Juni 1973) wurden mit RdErl. d. Innenministers v. 5. 9. 1973 (MBL NW. S. 1487/SMBL NW. 232342) als Richtlinien bauaufsichtlich eingeführt.

2. Bei der Anwendung der Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen (Fassung Juni 1973) und der Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkänäle (Fassung Juni 1973) sind die Ergänzenden Bestimmungen – Fassung Oktober 1976 – zu beachten.
3. Das Verzeichnis der nach § 3 Abs. 3 BauO NW eingeführten technischen Baubestimmungen, Anlage zum RdErl. v. 7. 6. 1963 (SMBL NW. 2323) ist in Abschnitt 5.3 hinter „Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkänäle“ wie folgt zu ergänzen:

Spalte 2: Oktober 1976

Spalte 3: Ergänzende Bestimmungen zu den Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen (Fassung Juni 1973) und zu den Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkänäle (Fassung Juni 1973)

Spalte 4: R

Spalte 5: 27. 12. 1976

Spalte 6: MBL NW. S. 105/SMBL NW. 232342

Ferner in Spalte 7 (weitere Erlasse) hinter „Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen“ und hinter „Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkänäle“ – „Ergänzende Bestimmungen“ (Fassung Oktober 1976/RdErl. v. 27. 12. 1976 (MBL NW. S. 105/SMBL NW. 232342).

Anlage

**Ergänzende Bestimmungen zu
„Richtlinien für Bemessung und Ausführung
von Spannbetonbauteilen“
(Fassung Juni 1973)**

und

**„Richtlinien für das Einpressen
von Zementmörtel in Spannkanele“
(Fassung Juni 1973)**

– Fassung Oktober 1976 –

- 1 Die Entwicklung im Spannbetonbau gibt Veranlassung, die „Richtlinien für Bemessung und Ausführung von Spannbetonbauteilen“ – Fassung Juni 1973 – wie folgt zu ergänzen:
- 1.1.1 In der vorgedruckten Zugzone tragender Spannbetonbauteile muß die Anzahl der Spannglieder bzw. die Gesamtzahl der Drähte oder Stäbe bei Verwendung von Bündelspanngliedern mindestens den Werten der Spalte 2 der nachfolgenden Tabelle entsprechen. Die Werte gelten unter der Voraussetzung, daß gleiche Stab- bzw. Drahtdurchmesser verwendet werden.
- Bei Verwendung von Stäben bzw. Drähten unterschiedlicher Querschnitte ist stets ein Nachweis entsprechend Abschnitt 1.1.2 zu führen.
- 1.1.2 Eine Unterschreitung der Werte von Spalte 2, Zeilen 1 und 2 ist jedoch zulässig, wenn der Nachweis geführt wird, daß bei Ausfall von Stäben bzw. Drähten entsprechend den Werten von Spalte 3 die Beanspruchung aus 1,0fachen Einwirkungen aus Last und Zwang aufgenommen werden können. Dieser Nachweis ist auf der Grundlage der für „rechnerische Bruchlast“ in den Spannbetonrichtlinien getroffenen Festlegungen (Abschn. 11, 12.3, 12.4 und Tab. 6) zu führen, wobei anstelle von $v = 1,75$ jeweils $v = 1,0$ gesetzt werden darf.
- 1.1.3 Tragreserven, z. B. aus Querabtragung der Lasten, mögliche Umlagerungen der Schnittgrößen aus Änderungen des statischen Systems, dürfen berücksichtigt werden. Werden bei diesem Nachweis auch Stahlbetonteile nach DIN 1045 in Rechnung gestellt, so darf anstelle der in DIN 1045, Ausgabe Januar 1972, Abschnitt 17.2.2, genannten Sicherheitsbeiwerten einheitlich $v = 1,0$ gesetzt werden. Bei der Bemessung auf Querkraft und Torsion dürfen dabei die in DIN 1045, Ausgabe Januar 1972, Abschnitt 17.5 unter Gebrauchslast zulässigen Spannungen auf das 1,75fache vergrößert werden.

	1	2	3
	Art der Spannglieder	Mindestanzahl	Anzahl der rechnerisch ausfallenden Stäbe bzw. Drähte*
1	Einzelstäbe bzw. -drähte	3	1
2	Stäbe bzw. Drähte bei Bündelspanngliedern	7	3
3	7drähtige Litzen; Einzeldraht-Durchmesser $d_2 \geq 4 \text{ mm}^{**}$	1	–

* Bei Verwendung von Stäben bzw. Drähten unterschiedlicher Querschnitte sind die jeweils dicksten Stäbe bzw. Drähte in Ansatz zu bringen.

** Werden in Ausnahmefällen Litzen mit geringerem Drahtdurchmesser verwendet, so beträgt die Mindestzahl 2.

1.2 Zu Abschnitt 6.6 der Richtlinien:

Der Satz „das ordnungsgemäße Einpressen ist im Spannprotokoll zu vermerken“ wird durch folgende Formulierung ersetzt: „Das Einpressen von Zementmörtel in die Spannkanele gehört zu den Arbeiten, die eine besondere Sorgfalt erfordern. Das ordnungsgemäße Einpressen **jedes einzelnen Spanngliedes** ist im Spannprotokoll zu vermerken. Die Spannprotokolle sind zu den Bauakten zu nehmen“.

2 Zu den „Richtlinien für das Einpressen von Zementmörtel in Spannkanele“ – Fassung Juni 1973 –

Im Hinblick auf die besondere Bedeutung dieser Arbeiten für die Dauerhaftigkeit von Spannbetonbauteilen ist der Beginn der Einpreßarbeiten der bauüberwachenden Behörde bzw. dem von ihr mit der Bauüberwachung Beauftragten – möglichst 48 Stunden vor Beginn – anzuzeigen.

– MBl. NW. 1977 S. 105.

Einzelpreis dieser Nummer 1,40 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Grafenberger Allee 100, 4000 Düsseldorf, Tel. 6888293/94, gegen Voreinsendung des vorgenannten Betrages zuzügl. 0,50 DM Versandkosten auf das Postscheckkonto Köln 8516-507. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.) Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer bei dem August Bagel Verlag, Grafenberger Allee 100, 4000 Düsseldorf, vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen. Wenn nicht innerhalb von vier Wochen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen. Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Elisabethstraße 5. Verlag und Vertrieb: August Bagel Verlag, Düsseldorf; Druck: A. Bagel, Graphischer Großbetrieb, Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt wird, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 25,80 DM, Ausgabe B 27,- DM.

Die genannten Preise enthalten 5,5% Mehrwertsteuer.